Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **1**, 1979,
section B, nº 4 : 285-327.

Algues planctoniques du bassin de la Seine (à l'exception des Cyanophycées et des Diatomées)

par Catherine Cardinal *

Résumé. — Dans cet inventaire systématique du phytoplancton du bassin de la Seine (Diatomées et Cyanophycées exceptées), 154 espèces d'algues, dont une majorité de Chlorophycées, sont décrites. Parmi elles, on peut noter trois espèces nouvelles pour l'Europe : *Coenocystis subcylindrica* Korch., *Gloeactinium limneticum* Smith, *Lobocystis dichotoma* Thompson, et trois espèces nouvelles pour la France : *Carteria peterhofiensis* Kiss., *Paradoxia multiseta* Swir., *Siderocelis coronata* (Lemm.) Fott. Une dizaine d'autres peu fréquentes sont également signalées.

Abstract. — The author deals with 154 species of fresh-water algae from the river Seine. Three species new for Europe : *Coenocystis subcylindrica* Korch., *Gloeactinium limneticum* Smith, *Lobocystis dichotoma* Thompson and three new for France : *Carteria peterhofiensis* Kiss., *Paradoxia multiseta* Swir., *Siderocelis coronata* (Lemm.) Fott, are reported.

A la suite du travail de Couté (1979) sur les Cyanophycées planctoniques de la Seine, nous avons entrepris l'étude des autres groupes d'algues d'eau douce planctoniques de ce fleuve et de deux de ses affluents (Marne et Yonne), à l'exception des Diatomées. Quelques travaux ont déjà porté sur la végétation planctonique de la Seine (Lefèvre, 1943), mais jamais sous forme d'un inventaire systématique complet s'étendant sur une année comme le propose cette étude. Celle-ci a été réalisée à partir de récoltes, effectuées sur l'ensemble du bassin de la Seine en amont de Paris, qui ont déjà donné lieu au travail de Couté. La situation géographique des stations et leur dénomination respective, le nombre et le mode de prélèvements étant similaires en ce qui concerne nos échantillons, il faut donc se référer à cette étude où sont données toutes ces indications.

S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 sont des stations choisies sur la Seine, M1, M2, M3, M4, M5 sur la Marne, Y, Y2 sur l'Yonne.

Les mois et années sont indiqués de la façon suivante : janvier : Jr, février : F, mars : Ms, avril : A, mai : M, juin : J, juillet : Jt, août : A, septembre : S, octobre : O, novembre : N, décembre : D, 1976 : 76 et 1977 : 77.

Je tiens à remercier particulièrement M. A. Couté pour l'aide précieuse qu'il m'a apportée.

* *Laboratoire de Cryptogamie du Muséum national d'Histoire naturelle, 12, rue de Buffon, 75005 Paris.*
Bourse DGRST nº 78223.

Ordre : PYRAMIMONADALES

Famille : Tetraselmiaceae

Tetraselmis Stein

Tetraselmis cordiformis Stein (pl. I, 4). — Diamètre, 15 μm ; L flagelles, 20 μm. Suède, France (signalé une fois par Bourrely) (R) [1].
Y2 : Jt, 76 — M4 : A, 76.

Ordre : VOLVOCALES

Famille : Polyblepharidaceae

Collodictyon Carter

Collodictyon triciliatum Carter (pl. I, 1). — L, 25 μm ; l, 16 μm ; L flagelles, 33 μm. Suède (R).
M4 : Jt, 76.

Famille : Chlamydomonadaceae

Carteria Diesing

Carteria multifilis (Fres.) Dill. (pl. I, 3). — Diamètre, 14 μm ; L flagelle, 14 μm. Cosmopolite (R).
S1 : S, 76 — Y2 : Jt, 77.

Carteria peterhofiensis Kiss. (pl. I, 2). — L, 23 μm ; l, 13 μm. Russie et Suède. Pour la première fois en France (R).

Chlamydomonas Ehrbg.

Chlamydomonas sp. (pl. I, 6). — Du fait de la fixation, il n'est pas possible de voir la forme exacte du plaste et donc de donner un nom d'espèce. Diamètre variable, 8-17 μm. (PF).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76 — M4 : Jt, 76 — M5 : Ms, 77.

1. Les lettres entre parenthèses indiquent les fréquences des différentes espèces trouvées dans les échantillons avec la signification suivante : (A) : abondant ; (F) : fréquent ; (PF) : peu fréquent ; (R) : rare.

Sphaerellopsis Korschikoff

Sphaerellopsis gloeocystiformis (Dill.) Gerloff (pl. I, 9). — L, 26 µm ; l, 20 µm. Cosmopolite (R).
M1 : M, 77.

Famille : Phacotaceae

Phacotus Perty

Phacotus lenticularis (E.) Stein (pl. I, 5). — Diamètre, 12 µm. Cosmopolite (R).
Y2 : Jt, 76.

Pteromonas Seligo

Pteromonas aequiciliata (Gicklh.) Bourrel. (pl. I, 8). — L, 13 µm ; l, 9 µm. Autriche, France (R).
M5 : Jt, 76.

Famille : Volvocaceae

Eudorina Ehrbg.

Eudorina elegans Ehrbg. (pl. III, 5). — Diamètre, 8 µm ; diamètre de la colonie, 46 µm. Cosmopolite (F).
Y : A, 76 — M2 : A, S, 76.

Gonium Müller

Gonium pectorale Müller (pl. III, 11). — Diamètre d'une cellule, 12 µm ; diamètre de la colonie, 76 µm. Cosmopolite (R).
S7 : M, 77.

Pandorina Bory

Pandorina morum (Müller) Bory (pl. III, 6). — Diamètre, 8 µm ; diamètre de la colonie, 29-38 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, 76.

Volvox (Linné) Ehrbg.

Volvox globator (Linné) Ehrbg. et Zygote (pl. III, 12 et 8). — Diamètre de la colonie, 600 µm. Cosmopolite (PF).
Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Volvox tertius A. Meyer (pl. III, 9). — Diamètre de la colonie, 300 × 220 µm. Europe, sud des Carpathes (R).
Y : A, 76.

Ordre : TÉTRASPORALES

Famille : Chlorangiellaceae

Stylosphaeridium Geitler et Gimensi

Stylosphaeridium stipitatum (Bachm) Geitler et Gimensi (pl. I, 11). — Dans la gelée de *Planktosphaeria*. Diamètre, 4 µm ; L flagelle, 7-10 µm. Cosmopolite dans la gelée des algues planctoniques (R).
M2 : A, 76.

Famille : Gloeocystaceae

Gloeocystis

Gloeocystis ampla (Kütz.) Rabenh. (pl. III, 2). — Synonyme : *Chlamydocapsa ampla* (Kütz.) Fott. L, 10-13 µm ; l, 10 µm ; diamètre de la colonie, 70 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, 76.

Pseudosphaerocystis Woronichin

Pseudosphaerocystis lacustris (Lemm.) Nováková (pl. III, 10). — Diamètre, 12 µm ; diamètre de la colonie, 65 µm. Europe sous le nom de *Gloeococcus schroeteri* (Chod.) Lemm. (F).
S1 : A, S, 76 — M2 : S, 76.

Ordre : CHLOROCOCCALES

Famille : Oocystaceae

Ankistrodesmus Corda

Ankistrodesmus bibraianus (Reinsch.) Körs. (pl. II, 7 et 11). — L, 20-27 µm ; l, 5 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Ankistrodesmus falcatus (Corda) Ralfs (pl. II, 9). — L, 23 µm ; l, 2 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, S, 76 — Y : A, 76 — M2 : A, 76.

Ankistrodesmus gracilis (Reinsch) Körs. (pl. II, 2). — L, 37 µm ; l, 4 µm. Cosmopolite (R).
S4 : Jt, 77.

Chodatella Lemm.

Chodatella ciliata (Lagerheim) Lemm. (pl. II, 1). — L, 13 µm ; l, 8 µm ; L soie : 17 µm. Cosmopolite (R).
S7 : A, 76.

Chodatella citriformis Snow (pl. II, 4 et 6). — Une algue avec trois pôles de soies (fig. 4) au lieu des deux habituels (fig. 6) a été trouvée. L, 20 µm ; l, 15 µm ; L soie, 20 µm. Cosmopolite (R).
M5 : A, 76 — S7 : A, 76.

Chodatella genevensis var. *subglobusa* (Lemm.) Bourrel. (pl. I, 15). — L, 7 µm ; l, 5 µm ; L soie, 8 µm. Cosmopolite (R).
M3 : D, 76.

Closteriopsis Lemm.

Closteriopsis acicularis (Smith) Belcher et Swall (pl. II, 8). — L, 85 µm ; l, 3,5 µm. Cosmopolite (R).
M3 : A, 76.

Franceia Lemm.

Franceia Droescheri (Lemm.) G. M. Smith (pl. I, 7). — L, 10 µm ; l, 7 µm ; L soie, 15 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, 76.

Franceia ovalis (Francé) Lemm. (pl. I, 10). — L, 18 µm ; l, 15 µm ; L soie, 20 µm. Cosmopolite (R).
M2 : S, 76.

Kirchneriella Schmidle

Kirchneriella obesa (W. West) Schmidle (pl. II, 3). — L, 10 µm ; l, 4 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, S, 76 — Y : A, 76 — M2 : A, S, 76.

Monoraphidium Komárková-Legnerová

Monoraphidium contortum Thuret (pl. II, 10). — L : 30 µm ; l, 2 µm. Cosmopolite (F).
M3 : A, 76.

Quadrigula Printz.

Quadrigula closterioides (Bohl.) Printz. (pl. II, 5). — L, 22 µm ; l, 4 µm. Cosmopolite (PF).
Y : A, 76.

Oocystis Näg.

Oocystis lacustris Chod. (pl. I, 16). — L, 23 µm ; l, 13 µm. Cosmopolite (PF).
Y : A, 76.

Oocystis parva West et West (pl. I, 17). — L, 13 µm ; l, 8 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, 76 — Y : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Siderocelis Fott

Siderocelis coronata (Lemm.) Fott (pl. III, 7). — L, 14 µm ; l, 9 µm. Pour la première fois en France, connu auparavant en Europe sauf en France (R).
M2 : A, 76.

Treubaria Bernard

Treubaria triappendiculata Bernard (pl. I, 12, 13, 14). — Cette espèce a 3, 4 ou 6 bras. Diamètre, 8-13 µm ; L bras, 12-25 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, 76 — M3 : N, 76.

Famille : CHLOROCOCCACEAE

Tetraedron Kütz.

Tetraedron caudatum (Corda) Hansg. (pl. IV, 17). — L, 20 µm ; l, 18 µm. Cosmopolite (R).
M2 : S, 76.

Tetraedron minimum (A. Braun) Hansg. (pl. IV, 12). — L, 14 µm ; l, 14 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Tetraedron minimum var. *scrobiculatum* Lagerheim (pl. IV, 18). — L, 16 µm ; l, 15 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Tetraedron regulare Kütz. (pl. IV, 16). — L, 32 µm ; l, 32 µm (épines comprises). Cosmopolite (PF).
M2 : A, S, 76.

Tetraedron regulare var. *incus* Teil. (pl. IV, 14). — L, 20 µm ; l, 20 µm (épines comprises). Cosmopolite (R).
S7 : A, 76.

Tetraedron trigonum (Näg.) Hansg. (pl. IV, 13). — L, 15 µm ; l, 11 µm. Cosmopolite (R).
S1 : S, 76.

Tetraedron trigonum var. *papilliferum* (Schröder) Lemm. (pl. IV, 15). — L, 10 µm ; l, 7 µm. Cosmopolite (R).

S1 : A, 76 — M2 : S, 76.

Polyedriopsis Schmidle

Polyedriopsis spinulosa Schmidle (pl. IV, 5). — L, 16 µm ; l, 14 µm ; L soie, 16 µm. Cosmopolite (R).

S1 : S, 76 — M2 : A, 76.

Schroederia Lemm.

Schroederia setigera Lemm. (pl. IV, 7). — L, 40 µm (soie comprise) ; l, 6 µm ; L soie, 10 µm. Cosmopolite (R).

Y : A, 76 — M2 : Jt, 76.

Famille : Palmellaceae

Sphaerocystis Chod.

Sphaerocystis schroeteri Chod. (pl. III, 1). — Diamètre, 12 µm; diamètre de la colonie, 72 µm. Cosmopolite (A).

S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Famille : Radiococcaceae

Coenocystis Korch.

Coenocystis subcylindrica Korch. (pl. IV, 11). — L, 10 µm ; l, 5 µm ; diamètre de la colonie, 80 µm. Russie, Canada, pour la première fois en France (R).

Y : S, 76.

Famille : Micractiniaceae

Golenkinia Chod.

Golenkinia radiata (Chod.) Wille (pl. IV, 1). — Diamètre, 20 µm ; L soie, 45 µm. Cosmopolite (PF).

S1 : A, S, 76.

Micractinium Fres.

Micractinium pusillum Fres. (pl. IV, 10). — Diamètre, 7 µm ; L soie, 30 µm. Cosmopolite (F).

S1 : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Famille : DICTYOSPHAERIACEAE

Botryococcus Kütz.

Botryococcus braunii Kütz. (pl. III, 4). — L, 6 µm ; l, 3 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Dictyosphaerium Näg.

Dictyosphaerium pulchellum Wood (pl. III, 3). — Diamètre, 4 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Lobocystis Thompson

Lobocystis dichotoma Thompson (pl. IV, 3). — L, 10 µm ; l, 5 µm. USA. Pour la première fois en Europe (R).
M2 : A, 76.

Lobocystis dichotoma var. *mucosa* Bourrel. (pl. IV, 6). — L, 6 µm ; l, 3 µm. France (R).
M4 : Jt, 76.

Famille : SCENEDESMACEAE

Actinastrum Lagerheim

Actinastrum hantzschii Lagerheim (pl. V, 17). — L, 15 µm ; l, 3 µm. Cosmopolite (R).
S5 : S, 76.

Coelastrum Näg.

Coelastrum reticulatum (Däng.) Senn. (pl. V, 8). — Diamètre, 10 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Coelastrum microsporum Näg. (pl. V, 7). — Diamètre, 10 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, 76.

Crucigenia Morren

Crucigenia quadrata Morren (pl. IV, 2). — Diamètre, 3 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Crucigenia tetrapedia (Kirch.) West et West (pl. IV, 4). — Diamètre, 4,5 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, 76 — M2 : A, S, 76.

Crucigeniella (Morren) Kom.

Crucigeniella rectangularis (Näg.) Komàrek (pl. V, 1). — L, 7 µm ; l, 4 µm. Cosmopolite (F).
Y : A, S, 76.

Gloeactinium G. M. Smith

Gloeactinium limneticum G. M. Smith (pl. IV, 8). — Diamètre de la colonie, 50 µm ; L, 6 µm ; l, 2,5 µm. USA, Ouest-Afrique, Inde. Pour la première fois en Europe (R).
M5 : Jt, 76.

Paradoxia Swir.

Paradoxia multiseta Swir. (pl. IV, 9). — L, 18 µm ; l, 5 µm. Russie et Bohème. Pour la première fois en France (R).
S5 : S, 76.

Scenedesmus Meyen

Scenedesmus arcuatus Lemma (pl. V, 15). — L, 10 µm ; l, 5 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, 76.

Scenedesmus brasiliensis Bohlin (pl. V, 6). — L, 10 µm ; l, 4 µm. Cosmopolite (R).
M2 : S, 76.

Scenedesmus brevispina G. M. Smith (pl. V, 12). — L, 13 µm ; l, 4 µm. Europe, Amérique du Nord (R).
S1 : S, 76 — M2 : S, 76.

Scenedesmus denticulatus Lagerheim (pl. V, 13 et 20). — Deux formes ont été trouvées : l'une avec des cellules arrondies (L, 9 µm ; l, 5,5 µm), l'autre avec des cellules allongées (L, 13 µm ; l, 6 µm). Cosmopolite surtout dans les régions chaudes (R).
S5 : S, 76.

Scenedesmus ecornis (Ralfs) Chod. (pl. V, 5). — L, 10 µm ; l, 4,5 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Scenedesmus ecornis var. *disciformis* Chod. (pl. V, 4). — L, 10 µm ; l, 6 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, 76.

Scenedesmus falcatus Chod. (pl. V, 10). — L, 13 µm ; l, 3 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, 76 — M2 : S, 76.

Scenedesmus falcatus fo. *maximus* Uherkov. (pl. V, 9). — Cette forme est moins connue que l'espèce. L, 40 µm ; l, 8 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, 76.

Scenedesmus intermedius Chod. (pl. V, 3). — L, 7 µm ; l, 3 µm. Cosmopolite (PF).
S5 : J, 77.

Scenedesmus intermedius var. *balatonicus* Hortob. (pl. V, 2). — L, 5 µm ; l, 2 µm. Cosmopolite (PF).
M3 : O, 76.

Scenedesmus opoliensis P. Richt (pl. V, 14). — L, 20 µm ; l, 7 µm. Cosmopolite (R).
Y : A, 76.

Scenedesmus ovalternus var. *graevenitzii* (Bernard) Chod. (pl. V, 24). — L, 12 µm ; l, 5 µm. Cosmopolite (R).
S1 : A, 76.

Scenedesmus pannonicus Hortob. (pl. V, 23). — L, 15 µm ; l, 7 µm. Europe (R).
S7 : A, 76.

Scenedesmus quadricauda (Turp.) Bréb. (pl. V, 18). — L, 10-24 µm ; l, 5-9 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Scenedesmus quadricauda var. *longispina* fo. *granulatus* Uherkov. (pl. V, 21). — L, 10 µm ; l, 3 µm. Hongrie (R).
M2 : S, 76.

Scenedesmus quadricauda var. *longispina* fo. *asymetricus* (Hortob.) Uherkov. (pl. V, 22). — L, 10 µm ; l, 2,5 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, 76.

Scenedesmus serratus (Corda) Bohlin (pl. V, 16). — L, 12 µm ; l, 4 µm. Europe. USA (R).
M4 : Jt, 76.

Scenedesmus spinosus Chod. (pl. V, 11). — L, 6,5 µm ; l, 3 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, S, 76 — M4 : Jt, 76.

Tetrastrum Chod.

Tetrastrum staurogeniaforme (Schröder) Lemm. (pl. V, 19). — Diamètre, 4 µm ; diamètre de la colonie, 8 µm. Cosmopolite (R).
M2 : S, 76.

Famille : HYDRODICTYACEAE

Pediastrum Meyen

Pediastrum biradiatum Meyen (pl. VI, 3). — L, 10 µm ; l, 10 µm. Cosmopolite (PF).
Y : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Pediastrum boryanum (Turp.) Meneghini (pl. VI, 9). — L, 20 µm ; l, 20 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Pediastrum clathratum (Schröder) Lemm. (pl. VI, 12). — L, 10 µm ; l, 8 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, 76 — Y : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Pediastrum duplex Meyen (pl. VI, 2). — L, 7-28 µm ; l, 5-20 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Pediastrum simplex (Meyen) Lemm. (pl. VI, 6). — L, 15 µm ; l, 12 µm. Cosmopolite (F).
Y : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Pediastrum tetras (Ehrbg.) Ralfs (pl. VI, 10). — L, 12 µm ; l, 8 µm. Cosmopolite (R).
M2 : S, 76.

Pediastrum tetras var. *tetraodon* (Corda) Rabenhorst (pl. VI, 1). — L, 19 µm ; l, 18 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, S 76.

Sorastrum Kütz.

Sorastrum americanum (Bohlin) Schmidle (pl. VI, 7). — L, 10 µm ; l, 10 µm (épines non comprises) ; L épines, 4 µm (un peu plus courtes qu'habituellement, 10 à 15 µm). Cosmopolite (R).
M2 : Jt, 76.

Ordre : ULOTHRICALES

Famille : ULOTHRICACEAE

Catena Chod.

Catena viridis Chod. (pl. VI, 8). — L, 6 µm ; l, 3 µm. Danemark, Suède, France (R).
S4 : Jt, 77.

Planctonema Schmidle

Planctonema lauterbornii Schmidle (pl. VI, 5). — L, 7 µm ; l, 2 µm. Signalé en France, Suède (R).
Y2 : Jt, 76.

Ulothrix Kütz.

Ulothrix subtilissima Rabenh. (pl. VI, 11). — L d'une cellule, 10 µm ; l, 6 µm. Cosmopolite (R).
M2 : Jt, 77.

Ordre : ZYGNÉMATALES

Famille : ZYGNEMATACEAE

Mougeotia Agardh

Mougeotia sp. (pl. VI, 15). — L, 80 µm ; l, 5 µm.
M3 : A, 76.

Spirogyra Link

Spirogyra sp.
S1 : A, 76 — M2 : S, 76.

Famille : DESMIDIACEAE

Closterium Nitzsch.

Closterium acerosum (Schrank) Ehrbg. (pl. IX, 7). — L, 420 µm ; l, 50 µm. Cosmopolite (F).
M2 : A, S, 76.

Closterium ehrenbergii var. *ehrenbergii* Meneghini (pl. IX, 5). — L, 400 µm ; l, 70 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, 76.

Closterium lunula var. *lunula* fo. *minor* West et West (pl. IX, 6). — L, 290 µm ; l, 48 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, 76.

Closterium pronum Bréb. (pl. IX, 9). — L, 290 µm ; l, 10 µm. Cosmopolite (R).
M2 : S 76.

Closterium venus var. *venus* fo. *venus* Kütz. (pl. VIII, 2). — L, 85 µm ; l, 13 µm. Cosmopolite (R).
M2 : S, 76.

Cosmarium Corda

Cosmarium bioculatum Bréb. (pl. VI, 14). — L, 15 µm ; l, 13 µm ; é, 8 µm ; i, 6 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, S, 76.

Cosmarium circulare var. *minus* Hansg. (pl. VII, 1). — L, 93 µm ; l, 30 µm ; é, 18 µm ; i, 10 µm. Europe, Amérique, Pologne (PF).
M2 : A, S, 76.

Cosmarium hammeri var. *protuberans* West et West (pl. VI, 13). — L, 17 µm ; l, 17 µm ; é, 8 µm ; i, 6 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, 76.

Cosmarium lagerheimii Gütw. (pl. VII, 3). — L, 28 µm ; l, 25 µm ; é, 13 µm ; i, 9 µm. Europe, Pologne (F).
S1 : A, 76 — M2 : A, S, 76.

Cosmarium punctulatum var. *subpunctulatum* (Nordst.) Birg. (pl. VII, 6). — L, 34 µm ; l, 32 µm ; é, 18 µm ; i, 12 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, 76.

Cosmarium sp. (pl. VII, 2). — L, 36 µm ; l, 32 µm ; é, 17 µm ; i, 12 µm (R).
M2 : A, S, 76.

Cosmarium reniforme (Ralfs) Arch. (pl. VII, 4). — L, 55 µm ; l, 50 µm ; é, 30 µm ; i, 18 µm. Cosmopolite (R).
Y : A, 76.

Pleurotaenium Näg.

Pleurotaenium trabecula var. *trabecula* (Ehrbg.) Näg. (pl. IX, 8). — L, 540 µm ; l, 32 µm ; i, 30 µm. Cosmopolite (sauf Antarctique) (R).
M2 : A, 76.

Spondylosium Bréb.

Spondylosium planum (Wolle) West et West (pl. VI, 4). — L, 15 µm ; l, 18 µm ; i, 10 µm. Cosmopolite (F).
Y : A, S, 76.

Staurastrum Meyen

Staurastrum apiculatum Bréb. (pl. VII, 5). — L, 22 µm ; l, 21 µm ; i, 8 µm. Cosmopolite (R).
M2 : S, 76.

Staurastrum avicula Bréb. (pl. VIII, 4). — L, 32 µm ; l, 34 µm ; i, 8 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Staurastrum furcatum (Ehrbg.) Bréb. (pl. VII, 8). — L, 25 µm ; l, 22 µm ; i, 8 µm (épines comprises). Cosmopolite (R).
M2 : A, S, 76.

Staurastrum paradoxum var. *parvum* W. West (pl. VIII, 5). — L, 17 µm ; l, 28 µm ; i, 6 µm (bras compris). Europe, Finlande, Hongrie (F). Cette espèce se rencontre fréquemment en chaîne.
Y : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Staurastrum polymorphum Bréb. (pl. VIII, 6). — Le nombre de bras varie de 3 à 5. Les deux hémisomates n'ont souvent pas le même nombre de bras : il existe des espèces à 3 et 4 bras, 4 et 5 bras. La forme la plus courante possède 3 bras à chaque hémisomate. L, 22-30 µm ; l, 34-40 µm, i, 8-10 µm. Cosmopolite (F).
Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Staurastrum punctulatum Bréb. (pl. VIII, 3). — L, 31 µm ; l, 33 µm ; i, 13 µm. Cosmopolite (F).
M2 : A, S, 76.

Staurastrum sebaldi var. *ornatum* Nordst. (pl. VIII, 1) — Un seul exemplaire possède trois bras à un hémisomate et deux bras à l'autre. Tous les autres ont trois bras. L, 47 µm ; l, 70 µm ; i, 10 µm. Cosmopolite (A).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Staurastrum tetracerum Ralfs (pl. VIII, 7). — L, 10 µm ; l, 35 µm ; i, 7 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, S, 76.

Staurodesmus Teil.

Staurodesmus connatus (Lund.) Thom. (pl. VII, 9). — Les dimensions sont un peu plus grandes que celles du type. L, 32 µm ; l, 48 µm ; i, 8 µm. Cosmopolite (R).
Y : A, S, 76.

Xanthidium Ehrbg.

Xanthidium antilopaeum var. *hebridarum* (Bréb.) Kütz. (pl. VII, 7). — L, 52 µm ; l, 44 µm ; i, 12 µm ; L épines, 12 µm. Europe (R).
S1 : A, 76.

Ordre : MISCHOCOCCALES

Famille : CHLOROBOTRYDACEAE

Dichotomococus Korch.

Dichotomococus curvatus Korch. — France (R).
M4 : Jt, 76.

Heterodesmus Ettl.

Heterodesmus gallicus Bourrel. et Couté (pl. IX, 1). — L, 10 µm ; l, 2 µm. France (PF).
Il se présente en colonies de 8 à une vingtaine de cellules. Nouvelle espèce décrite dans : « Algues d'eau douce rares ou nouvelles pour la flore française. » *Revue algologique*, n.s., 1978, 13 (4) : 295-307.
M5 : Jt, 76.

Famille : Sciadaceae

Centritractus Lemm.

Centritractus belenophorus, Lemm. (pl. IX, 16). — L, 48 µm ; l, 4 µm. Cosmopolite (R).
M5 : Jt, 76.

Ophiocytium Näg.

Ophiocytium capitatum Wolle (pl. IX, 2). — L, 14 µm ; l, 4 µm ; L épine, 14 µm. Cosmopolite (R).
M4 : Jt, 76.

Famille : Pleurochloridaceae

Goniochloris Geitler

Goniochloris Smithii (Bourrel.) Fott (pl. IX, 12). — L, 27 µm. Cosmopolite (PF).
S4 : A, 76.

Pseudostaurastrum Chod.

Pseudostaurastrum limneticum (Borge) Chod. (pl. IX, 13). — L, 30 µm. Cosmopolite (R).
M2 : S, 76.

Pseudostaurastrum hastatum var. *palatinum* (Reinsch.) Chod. Cette Xanthophycée était rangée dans les Chlorophycées sous le nom de *Tetraedron hastatum* var. *palatinum* (pl. IX, 15). — L, 30 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, 76 — M4 : Jt, 76.

Ordre : OCHROMONADALES

Famille : Dinobryaceae

Dinobryon Ehrbg.

Dinobryon sertularia Ehrbg. (pl. IX, 10 ; kyste : pl. IX, 17). — L, 30 µm ; l, 9 µm. Cosmopolite (A).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, 76.

Dinobryon bavaricum Imhof. (pl. IX, 10). — L, 50 μm ; l, 5 μm. Cosmopolite. Surtout dans les eaux froides (R).
M2 : S, 76.

Famille : Ochromonadaceae

Ochromonas Wyssotzki

Ochromonas sp. (pl. IX, 20). — L, 14,5 μm ; l, 7 μm (R).
M3 : A, 76.

Uroglena Ehrbg.

Uroglena sp. (pl. IX, 11). — L, 13 μm ; l, 6 μm (R).
S1 : A, S, 76.

Synura Ehrbg.

Synura sp. (pl. IX, 4). — Impossible à déterminer sans la connaissance de la structure des écailles. L, 15 μm ; l, 10 μm ; diamètre de la colonie, 50 μm (R).
M2 : A, S, 76.

Mallomonas Perty

Mallomonas fastigata var. *kriegeri* Bourrel. (pl. IX, 3). — L, 30 μm ; l, 12 μm. Cosmopolite (A).
Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Mallomonas tonsurata Teil. (pl. IX, 14). — L, 18 μm ; l, 12 μm. Cosmopolite (PF).
M2 : S, 76.

Ordre : MONOSIGALES

Famille : Salpingoecaceae

Salpingoeca Clark

Salpingoeca frequentissima (Zach.) Lemm. (pl. X, 8). — Cette espèce se rencontre sur des Diatomées planctoniques telles *Fragilaria crotonensis*, *Melosira*. L, 10 μm ; l, 4,5 μm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, 76.

Ordre : CRYPTOMONADALES

Famille : Cryptomonadaceae

Chroomonas Hansg.

Chroomonas acuta Utermohl. (pl. IX, 18). — L, 12 µm ; l, 8 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Cryptomonas Ehrbg.

Cryptomonas sp. (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : S, 76.

Ordre : PÉRIDINIALES

Famille : Peridiniaceae

Ceratium Schrank

Ceratium hirundinella (Müller) Schrank (pl. X, 4). — L, 260 µm ; l, 70 µm. Cosmopolite (A).
Kyste (fig. 5). L, 140 µm ; l, 40 µm.
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76— M2 : A, S, 76.

Peridinium Ehrbg.

Peridinium cinctum (Müller) Ehrbg. (pl. X, 6). — L, 40 µm ; l, 46 µm. Cosmopolite (A).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, 76.

Peridinium cunningtonii (Lemm.) Lemm. (pl. X, 3). — L, 40 µm ; l, 32 µm. Cosmopolite (A).
S1 : A, S, 76 — Y : A, 76.

Peridinium elpatiewsky (Ostenf.) Lemm. (pl. X, 7). — L, 35 µm ; l, 32 µm. Cosmopolite (F).
Y : A, 76 — M2 : A, S, 76.

Peridinium gatunense Nygaard (pl. X, 2). — L, 55 µm ; l, 60 µm. Cosmopolite (A).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Peridinium Volzii Lemm. (pl. X, 1). — L, 44 µm ; l, 42 µm. Cosmopolite (A).
Y : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Peridinium willei Hintf-Kass (pl. X, 9). — L, 60 µm ; l, 60 µm. Cosmopolite (A).
Y : A, S, 76.

Ordre : EUGLÉNALES

Famille : EUGLENACEAE

Euglena Ehrbg.

Euglena acus Ehrbg. (pl. XI, 6). — L, 150 µm ; l, 11 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, 76.

Euglena oxyuris Schmarda (pl. XI, 5). — L, 260 µm ; l, 30 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Euglena spirogyra Ehrbg. (pl. XI, 4). — L, 125 µm ; l, 10 µm. Cosmopolite (R).
S1 : S, 76.

Lepocinclis Perty

Lepocinclis salina Fritsch. (pl. XI, 8). — L, 35 µm ; l, 28 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : S, 76 — M2 : A, S, 76.

Phacus Dujardin

Phacus curvicauda Swir. (pl. XI, 12). — L, 28 µm ; l, 24 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, 76.

Phacus longicauda (Ehrbg.) Dujardin (pl. XI, 2). — L, 150 µm ; l, 60 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, 76.

Phacus orbicularis Hübner (pl. XI, 7). — L, 43 µm ; l, 34 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Phacus pyrum (E.) Stein (pl. XI, 3). — L, 33 µm ; l, 15 µm. Cosmopolite (R).
M5 : A, 76.

Phacus tortus (Lemm.) Skv. (pl. XI, 1). — L, 84 µm ; l, 30 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Strombomonas Deflandre

Strombomonas verrucosa var. *zmiewika* (Swir.) Defl. (pl. XI, 13). — L, 36 µm ; l, 20 µm. Cosmopolite (R).
M2 : A, 76.

Trachelomonas Ehrbg.

Trachelomonas crebea Kellicot emend. Defl. (pl. XI, 10). — L, 25 µm (avec col) ; l, 18 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Trachelomonas hispida (Perty) Stein emend. Defl. (pl. XI, 16). — L, 28 µm ; l, 23 µm. Cosmopolite (Pf).
S1 : A, S, 76.

Trachelomonas hispida var. *coronata* Lemm. (pl. XI, 14). — L, 35 µm ; l, 25 µm (avec col). Europe, Amérique du Sud (R).
M2 : S, 76.

Trachelomonas intermedia Dangeard (pl. XI, 9). — L, 22 µm ; l, 18 µm. Cosmopolite (F).
S1 : A, S, 76 — Y : A, S, 76 — M2 : A, S, 76.

Trachelomonas volvocina Ehrbg. (pl. XI, 15). — Diamètre, 10 µm. Cosmopolite (PF).
S1 : S, 76 — M2 : S, 76.

Trachelomonas woycikii Koczwara (pl. XI, 11). — L, 22 µm ; l, 24 µm. Europe, île de la Sunda (R).
S1 : S, 76.

Trachelomonas woycikii var. *pusilla* Drez. (pl. XI, 17). — Diffère de l'espèce seulement par sa petite taille. Diamètre, 16 µm. Amérique du Sud, Pologne, Létonie, Estonie (R).
S1 : A, 76.

Tableau I. — Distribution des algues dans les différents groupes.

	%		Nbre d'espèces	%		Nbre d'espèces	%
Chlorophytes	73	Prasinophycées	1	0,7	Pyramimonadales	1	0,7
		Chlorophycées	86	55,3	Volvocales	12	7,7
					Tétrasporales	3	1,8
					Chlorococcales	68	44
					Ulothricales	3	1,8
		Zygophycées	26	17	Zygnématales	2	1,4
					Desmidiales	24	15,6
Chromophytes	10	Xanthophycées	7	4,6	Mischococcales	7	4,6
		Chrysophycées	8	5,3	Ochromonadales	7	4,6
					Monosigales	1	0,7
Pyrrhophytes	6	Cryptophycées	2	1,4	Cryptomonadales	2	1,4
		Dinophycées	7	4,6	Péridiniales	7	4,6
Euglénophytes	11	Euglénophycées	17	11,1	Euglénales	17	11,1
Total	100		154	100		154	100

154 espèces ont été dénombrées. Leur distribution entre les différents groupes est présentée dans le tableau I. Les Chlorophytes sont les plus abondants (73 %). Viennent ensuite les Euglénophytes (11 %), les Chromophytes (10 %) et les Pyrrhophytes (6 %). L'ordre des Chlorococcales est le plus largement représenté (60 % des Chlorophytes). Parmi elles, le genre *Scenedesmus* prédomine avec 18 espèces soit 26 %. L'ordre des Desmidiales vient en deuxième position (21 % des Chlorophytes) et les genres *Closterium*, *Cosmarium* et *Staurastrum* sont les plus fréquemment rencontrés.

Des espèces intéressantes et rares ont été trouvées. Sont signalées ici trois espèces nouvelles pour l'Europe (*Coenocystis subcylindrica* Korch., connu de Russie et du Canada ; *Gloeactinium limneticum* Smith, connu des USA, Ouest-Afrique, Inde ; *Lobocystis dichotoma* Thompson, connu des USA) et trois espèces nouvelles pour la France (*Carteria peterhofiensis* Kiss., connu en Russie et en Suède ; *Paradoxia multiseta* Swir., connu de Russie, Bohême, Argentine, Autriche, Suisse, Turquie et USA ; *Siderocelis coronata* (Lemm.) Fott, connu d'Europe à l'exception de la France). Des espèces rarement signalées ont été aussi rencontrées : c'est le cas pour *Heterodesmus gallicus* Bourrel. et Couté, nouvelle espèce récemment décrite de la Seine, *Catena viridis* Chod., *Centritractus belenophorus* Lemm., *Dichotomococcus curvatus* Korch., *Lobocystis dichotoma* var. *mucosa* Bourrel., *Planctonema lauterbornii* Schmidle, *Treubaria triappendiculata* Bernard, *Volvox globator* (Linné) Ehrbg. (fertile), *Volvox tertius* Meyen.

Cet inventaire, bien qu'établi à partir de très nombreuses récoltes (environ 400) étalées sur une année entière, nécessiterait pour être complet une étude de la partie située en aval de Paris. La traversée de cette grande agglomération entraîne, à l'évidence, des perturbations au niveau du phytoplancton. Pour parfaire le travail et lui donner une signification écologique, il faudrait entreprendre une recherche concernant la répartition spatiale des différents groupes d'algues en fonction des facteurs physico-chimiques du milieu. L'étude des algues benthiques serait aussi souhaitable. On peut déjà signaler qu'il n'y a aucune algue indicatrice de pollution marquée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bourrelly, P., 1966-1970. — Les algues d'eau douce. Éd. N. Boubée, Paris. T. I, 1966, algues vertes : 511 p. ; T. II, 1968, algues jaunes et brunes : 438 p. ; T. III, 1970, algues bleues et rouges : 512 p.

Bourrelly, P., et A. Couté, 1978. — Algues d'eau douce rares ou nouvelles pour la flore française. *Revue algol.*, n.s., **13** (4) : 295-307.

Chodat, R., 1926. — *Scenedesmus*. Étude de génétique, de systématique expérimentale et d'hydrobiologie. *Revue Hydrobiol.*, **3** : 258 p.

Couté, A., 1979. — Cyanophycées planctoniques du bassin de la Seine. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **1**, sect. B, nº 4 : 267-283.

Ettl, H., 1978. — *Xanthophyceae*. *In* : H. Ettl, J. Gerloff et H. Heinig, Süsswasserflora von Mitteleuropa. Stuttgart-New York, **3** (1) : 530 p.

Fott, B., 1972. — Das Phytoplankton des Süsswassers (Huber-Pestalozzi G.) Chlorophyceae = tetrasporales. *In* : A. Thienemann, Die Binnengewässer, Stuttgart. **16** (6) : 116 p., 47 pl.

HUBER-PESTALOZZI, G., 1941. — Das Phytoplankton des Süsswassers. — Chrysophyceen, 16, 2, 1 366 p. — 1961 : chlorophyceae = volvocales. *In* : A. THIENEMANN, Die Binnengewässer Stuttgart. **16** (5) : 744 p., 158 pl.

KOMARKOVA-LEGNEROVA, J., 1969. — The systematics and ontogenesis of the genera *Ankistrodesmus* Corda and *Monoraphidium* gen. nov. — *In* : FOTT, Studies in Phycology. Stuttgart. p. 75-144.

KRIEGER, W., 1932. — Die Desmidiaceen der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. « Tropische Binnengewässer 3 ». *Arch. Hydrobiol.*, **11** : 129-230.

KRIEGER, W., et J. GERLOFF, 1962-1969. — Die Gattung *Cosmarium*. Cramer, Weinheim. T. I, 1962 : 1-112, 19 pl. ; T. II, 1965 : 113-240, 20 pl. ; T. III-IV, 1969 : 241-410, 19 pl.

LEFÈVRE, M., 1932. — Monographie des espèces d'eau douce du genre *Peridinium* Ehrb. *Archs Bot.*, Caen, **2** (5) : 210 p.

— 1943. — Contribution à la connaissance du phytoplancton du Bassin de la Seine. Extrait des Cahiers de la Commission du Bassin de la Seine, Cahier n° 3.

POCHMAN, A., 1942. — Synopsis der Gattung *Phacus*. *Arch. Protistenk.*, 252 p.

PRESCOTT, G. W., 1961. — Algae of the western great lakes area. Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa. 977 p.

PRESCOTT, G. W., H. T. CROASDALE et W. C. WINYARD, 1975. — A synopsis of North American Desmids. *Desmidiaceae = Placodermae*. University of Nebraska press, Lincoln. **2** (1) : 275 p.

REHAKOVA, H., 1969. — Die Variabilität der Arten der Gattung *Oocystis* A. Braun. *In* : FOTT, Studies in Phycology, Stuttgart : 145-196.

SULEK, J., 1969. — Taxonomische übersicht der Gattung *Pediastrum* Meyer. *In* : FOTT, Studies in Phycology, Stuttgart : 197-264.

TEILING, E., 1967. — The desmid genus *Staurodesmus*. *Ark. Bot.*, Stokholm, **6** (2/11) : 467-629, 34 pl.

UHERKOVICH, G., 1966. — Die *Scenedesmus* Arten Ungarns. Akademiai Kiado. 173 p.

WEST, W., et G. S. WEST, 1905-1923. — A monograph of the British Desmidiaceae. Adblard and son and West Newman, London. II, 1905 : 1-204 p., 32 pl. ; III, 1908 : 1-273 p., 31 pl ; IV, 1912 : 1-191 p., 32 pl. ; V, 1923 : 1-300 p., 39 pl.

Manuscrit déposé le 25 mai 1979.

PLANCHE I

1, *Collodictyon triciliatum* Carter ; 2, *Carteria peterhofiensis* Kiss. (d'après Bourrelly et Couté) ; 3, *Carteria multifilis* (Fres.) Dill. ; 4, *Tetraselmis cordiformis* Stein ; 5, *Phacotus lenticularis* (E.) Stein : a, vue de face ; b, vue de profil ; 6, *Chlamydomonas* sp. ; 7, *Franceia Droescheri* (Lemm.) G. M. Smith ; 8, *Pteromonas aequiciliata* (Gicklh) Bourrel. ; 9, *Sphaerellopsis gloeocystiformis* (Dill.) Gerloff. ; 10, *Franceia ovalis* (Francé) Lemm. (autosporulation) ; 11, *Stylosphaeridium stipitatum* (Bachm.) Geitler et Gimesi. ; 12, 13, 14, *Treubaria triappendiculata* Bernard, formes à 3, 4, 6 bras ; 15, *Chodatella* (*Lagerheimia*) *genevensis* var. *subglobosa* (Lemm.) Bourrel. ; 16, *Oocystis lacustris* Chod. ; 17, *Oocystis parva* West et West.

(Échelle = 10 µm.)

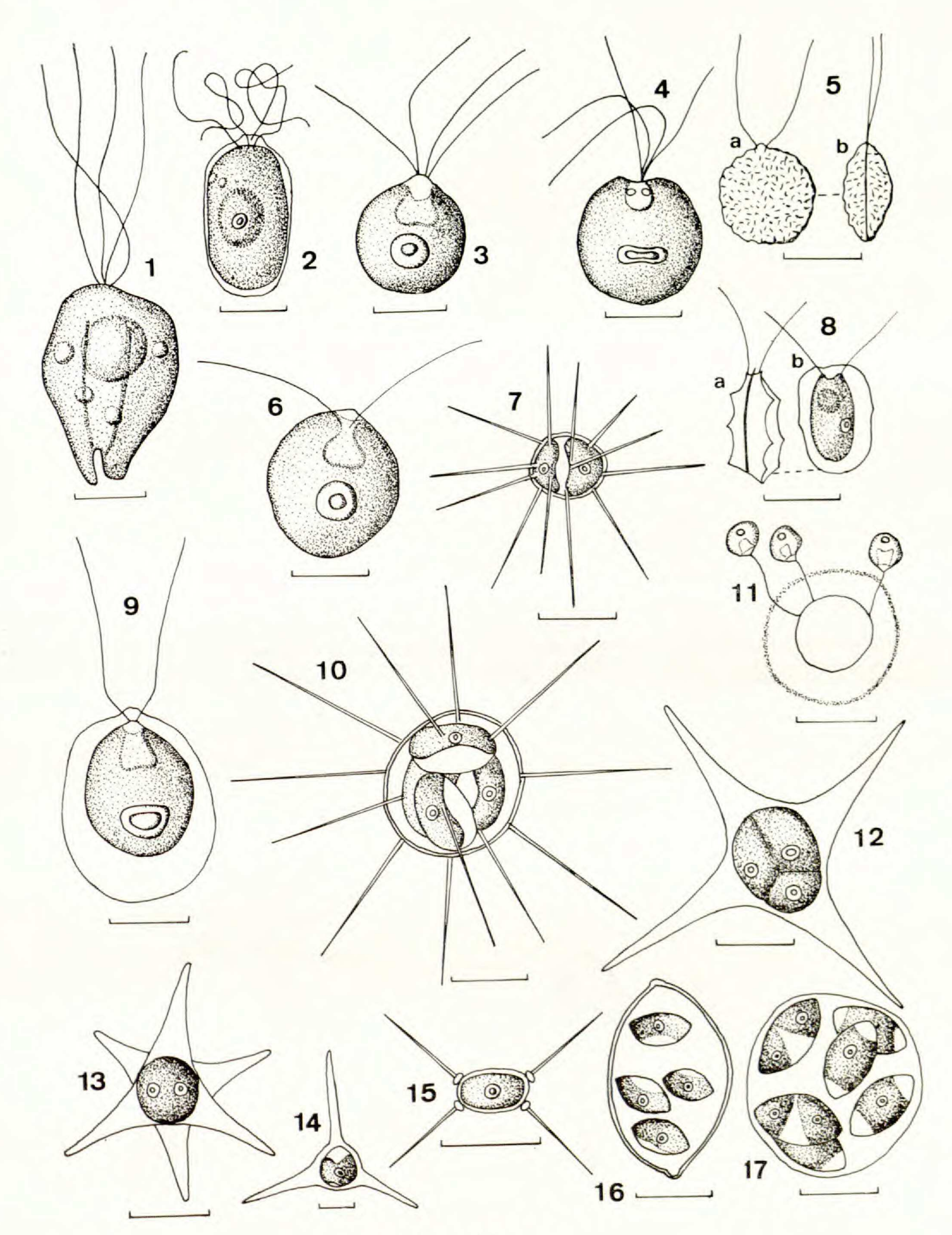


PLANCHE I

PLANCHE II

1, *Chodatella ciliata* (Lagerh.) Lemm. ; 2, *Ankistrodesmus gracilis* (Reinsch) Körs. ; 3, *Kirchneriella obesa* (West et West) Schmidle ; 4, *Chodatella citriformis* Snow ; 5, *Quadrigula closterioides* (Bohl.) Printz. ; 6, *Chodatella citriformis* Snow, autosporulation ; 7, 11, *Ankistrodesmus bibraianus* (Reinsch) Körs. ; 8, *Closteriopsis acicularis* (G. M. Smith) Belcher et Swall ; 9, *Ankistrodesmus falcatus* (Corda) Ralfs ; 10, *Monoraphidium contortum* Thuret.

(Échelle = 10 µm.)

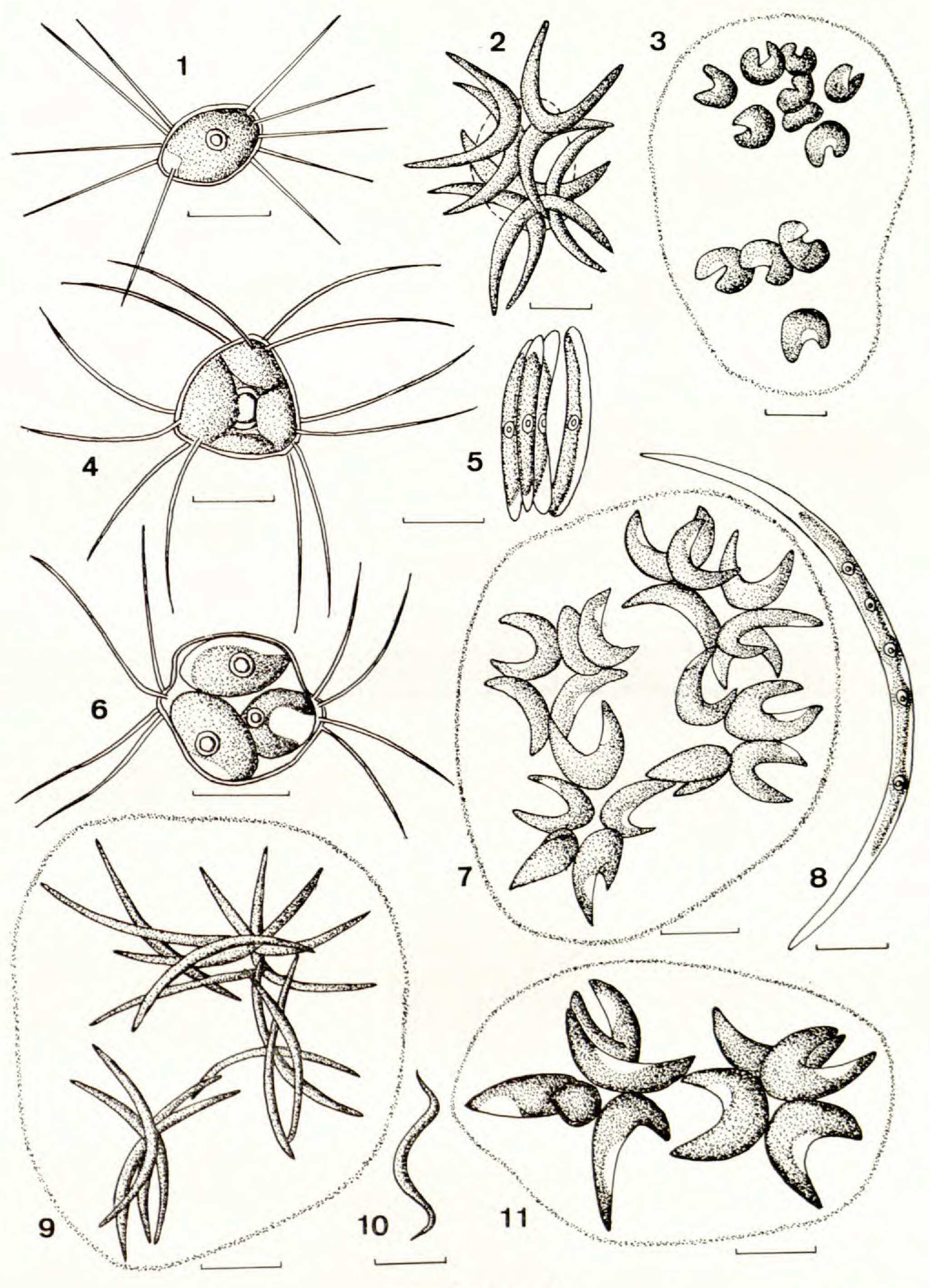


PLANCHE II

PLANCHE III

1, *Sphaerocystis schroeteri* Chod. ; 2, *Gloeocystis ampla* (Kütz.) Rabenh. ; 3, *Dictyosphaerium pulchellum* Wood ; 4, *Botryococcus braunii* Kütz. ; 5, *Eudorina elegans* Ehrbg. ; 6, *Pandorina morum* (Müller) Fott ; 7, *Siderocelis coronata* (Lemm.) Bory ; 8, Zygote de *Volvox globator* (Linné) Ehrbg. ; 9, *Volvox tertius* A. Meyer, détails de quelques cellules de la colonie : vue en coupe optique ; 10, *Pseudosphaerocystis lacustris* (Lemm.) Novàkovà ; 11, *Gonium pectorale* Müller ; 12, *Volvox globator* (Linné) Ehrbg., détails de quelques cellules de la colonie : vue en coupe optique.

(Échelle = 10 μm.)

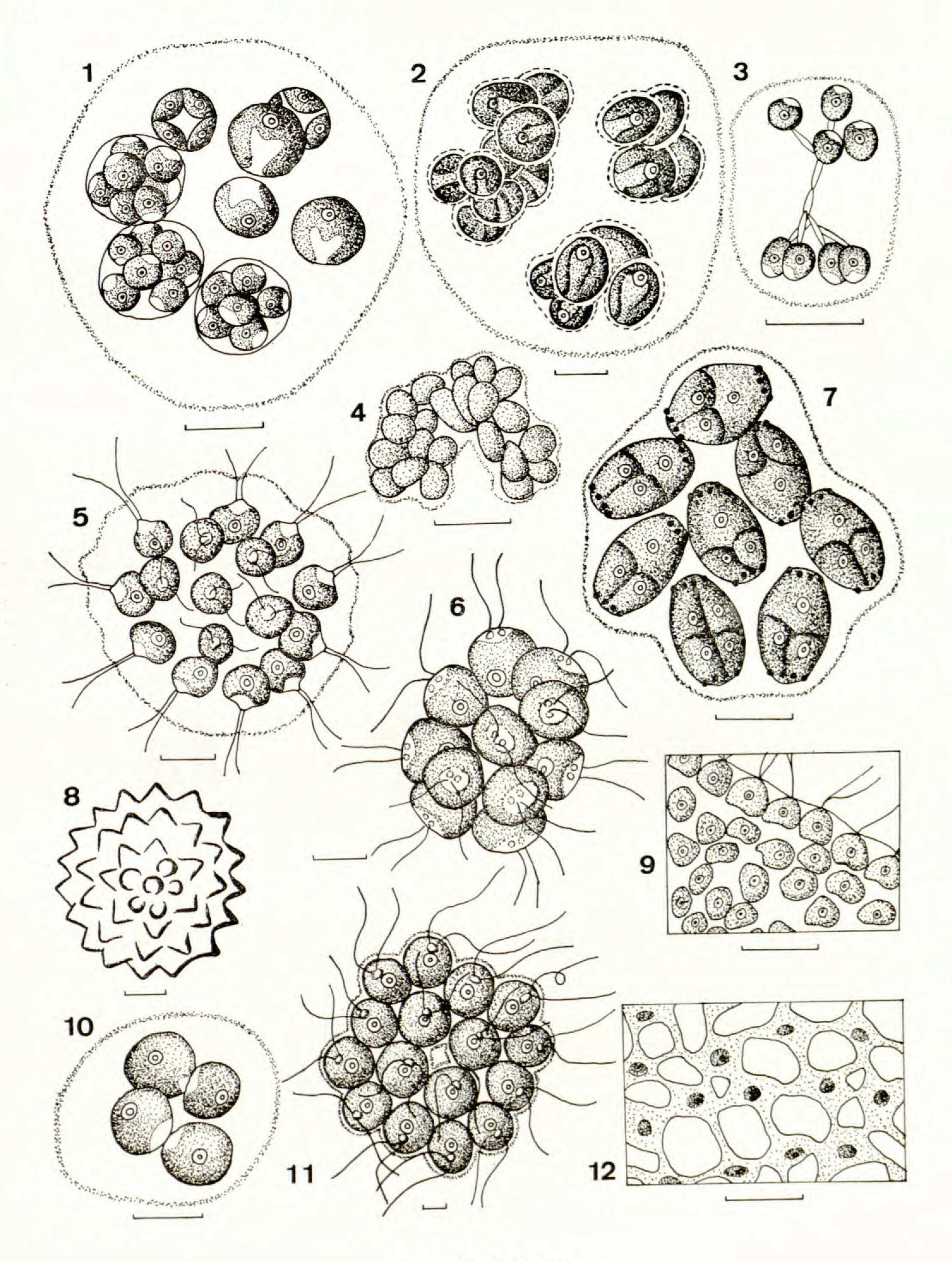


PLANCHE III

PLANCHE IV

1, *Golenkinia radiata* (Chod.) Wille ; 2, *Crucigenia quadrata* Morren ; 3, *Lobocystis dichotoma* Thompson ; 4, *Crucigenia tetrapedia* (Kirch) West et West ; 5, *Polyedriopsis spinulosa* Schmidle ; 6, *Lobocystis dichotoma* var. *mucosa* Bourrel. ; 7, *Schroederia setigera* Lemm. ; 8, *Gloeactinium limneticum* G. M. Smith ; 9, *Paradoxia multiseta* Swir. (d'après Bourrelly et Couté) ; 10, *Micractinium pusillum* Fres. ; 11, *Coenocystis subcylindrica* Korch. ; 12, *Tetraedron minimum* (A. Braun) Hansg. ; 13, *Tetraedron trigonum* (Näg.) Hansg. ; 14, *Tetraedron regulare* var. *incus* Teil. ; 15, *Tetraedron trigonum* var. *papilliferum* (Lemm.) Schröder ; 16, *Tetraedron regulare* Kütz. ; 17, *Tetraedron caudatum* (Corda) Hansg. ; 18, *Tetraedron minimum* var. *scrobiculatum* Lagerh.

(Échelle = 10 μm.)

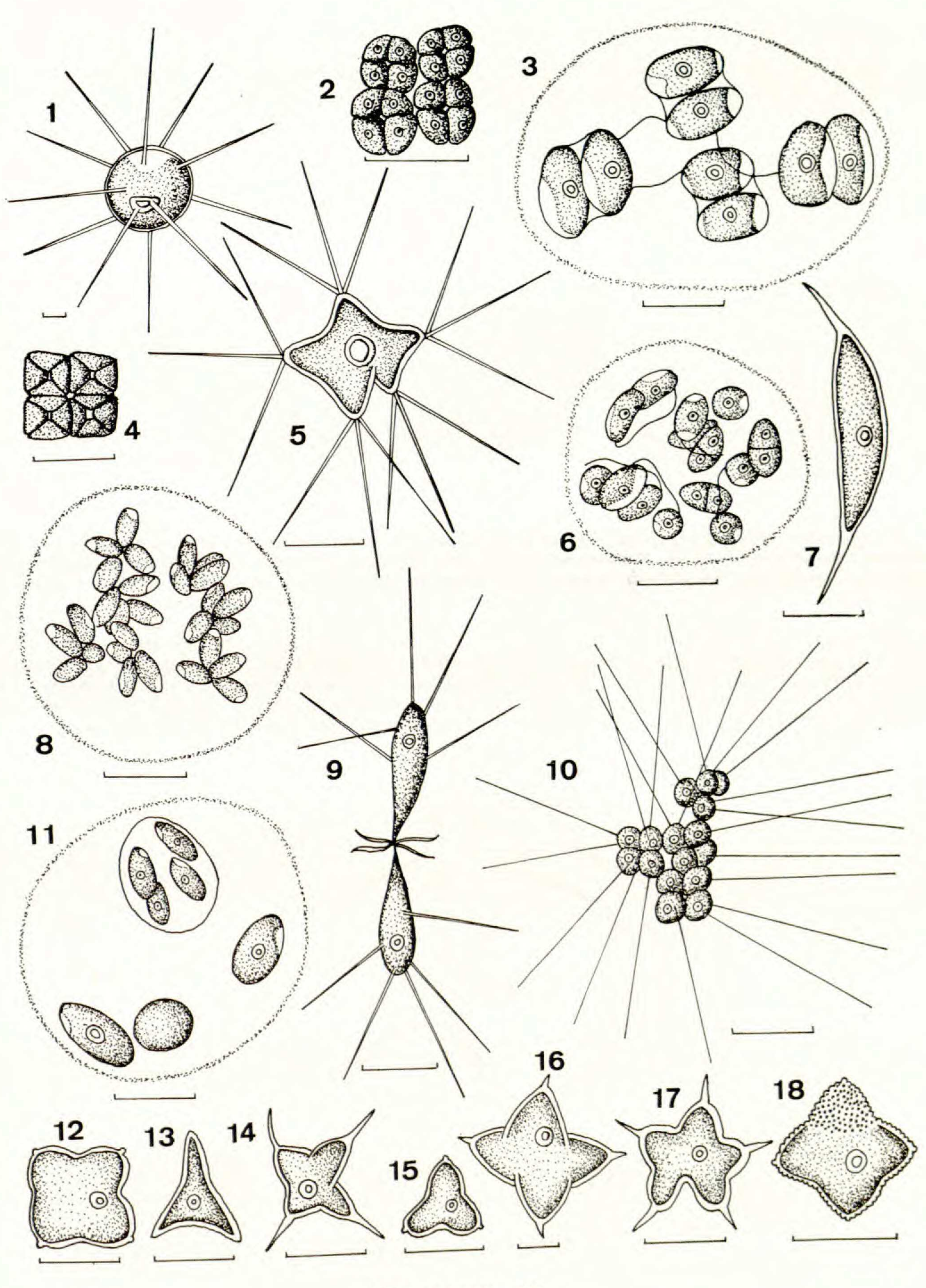


PLANCHE IV

PLANCHE V

1, *Crucigenia rectangularis* (Näg.) Komàrek ; 2, *Scenedesmus intermedius* var. *balatonicus* Hortob. ; 3, *Scenedesmus intermedius* Chod. ; 4, *Scenedesmus ecornis* var. *disciformis* Chod. ; 5, *Scenedesmus ecornis* (Ralfs) Chod. ; 6, *Scenedesmus brasiliensis* Bohlin ; 7, *Coelastrum microsporum* Näg. ; 8, *Coelastrum reticulatum* (Dang.) Senn. ; 9, *Scenedesmus falcatus* fo. *maximus* Uherkov. ; 10, *Scenedesmus falcatus* Chod. ; 11, *Scenedesmus spinosus* Chod. ; 12, *Scenedesmus brevispina* G. M. Smith ; 13, 20, *Scenedesmus denticulatus* Lagerh. ; 14, *Scenedesmus opoliensis* P. Richt ; 15, *Scenedesmus arcuatus* Lemma ; 16, *Scenedesmus serratus* (Corda) Bohlin ; 17, *Actinastrum hantzschii* Lagerh. ; 18, *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb. ; 19, *Tetrastrum staurogeniaeforme* (Schröder) Lemm. ; 21, *Scenedesmus quadricauda* var. *longispina* fo. *granulatus* Uherkov. ; 22, *Scenedesmus quadricauda* var. *longispina* fo. *asymetricus* (Hortob.) Uherkov. ; 23, *Scenedesmus pannonicus* Hortob. ; 24, *Scenedesmus ovalternus* var. *graevenitzii* (Bernard) Chod.

(Échelle = 10 µm.)

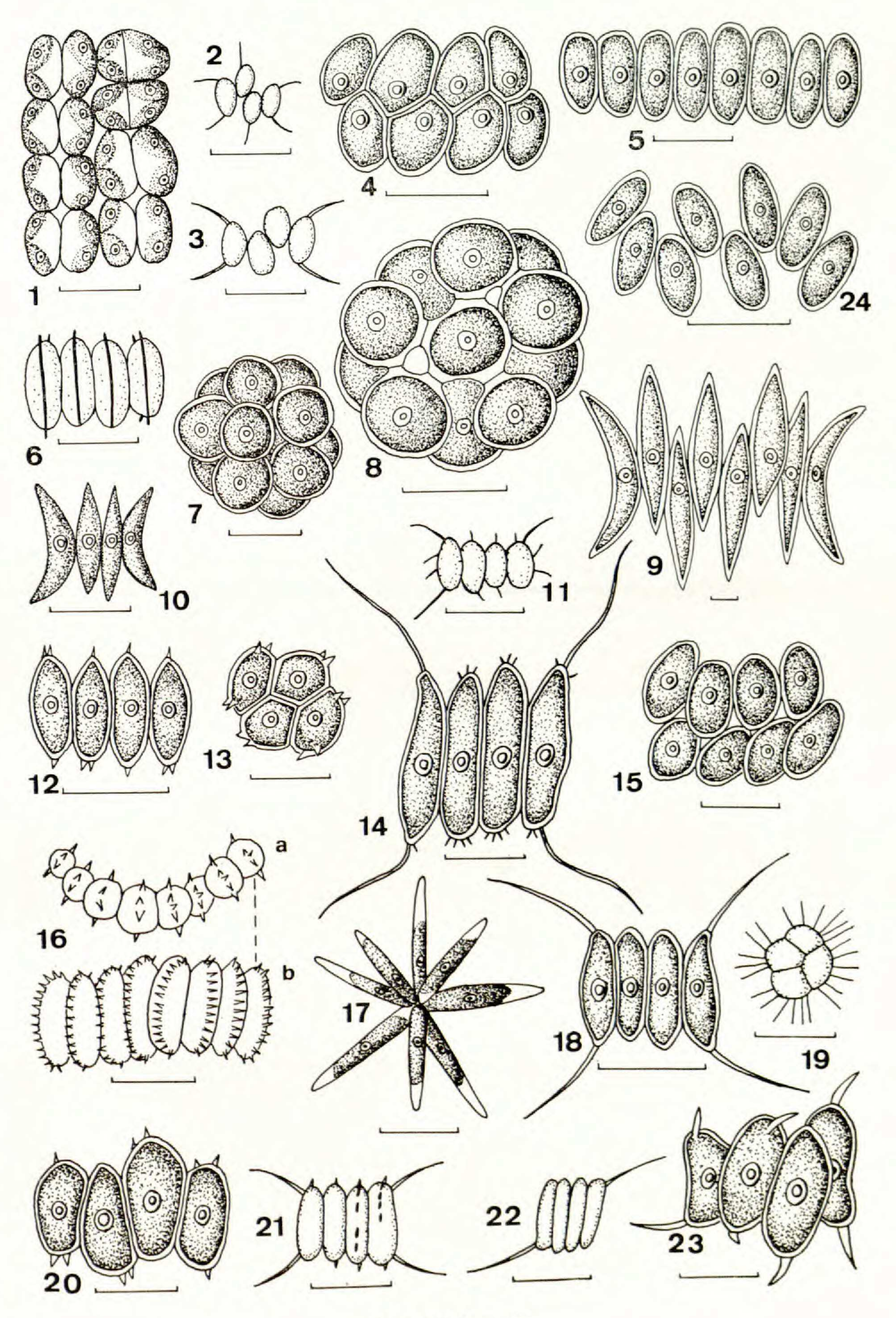


PLANCHE V

PLANCHE VI

1, *Pediastrum tetras* var. *tetraodon* (Corda) Rabenh. ; 2, *Pediastrum duplex* Meyen ; 3, *Pediastrum biradiatum* Meyen ; 4, *Spondylosium planum* (Wolle) West et West ; 5 ; *Planctonema lauterbornii* Schmidle (d'après Bourrelly et Couté) ; 6, *Pediastrum simplex* (Meyen) Lemm. ; 7, *Sorastrum americanum* (Bohlin) Schmidle ; 8, *Catena viridis* Chod. (d'après Bourrelly et Couté) ; 9, *Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh. ; 10, *Pediastrum tetras* (Ehrg.) Ralfs ; 11, *Ulothrix subtilissima* Rabenh. ; 12, *Pediastrum clathratum* (Schröd.) Lemm. ; 13, *Cosmarium hammeri* var. *protuberans* West et West ; 14, *Cosmarium bioculatum* Bréb. ; 15, *Mougeotia* sp.

(Échelle = 10 μm.)

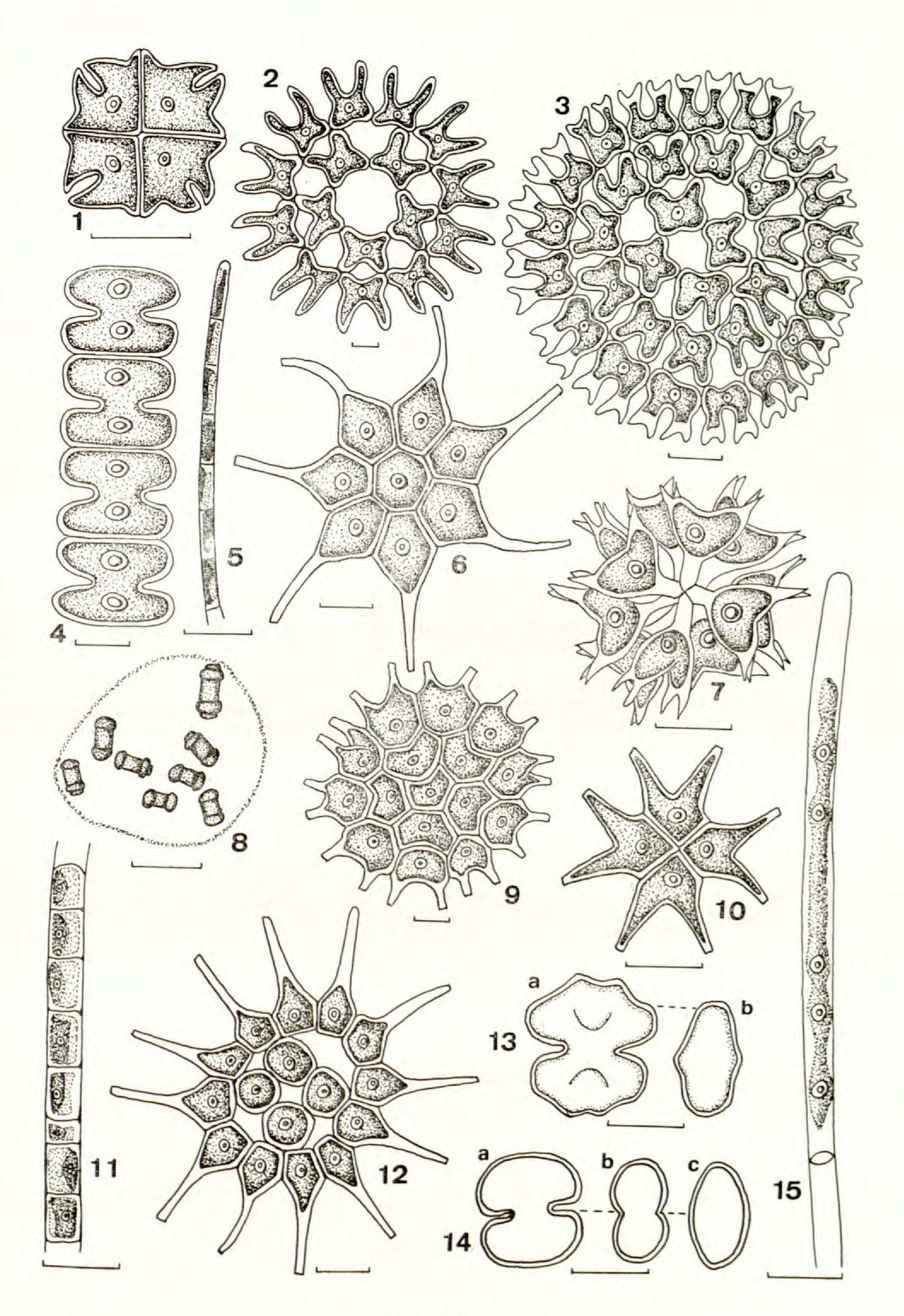


PLANCHE VI

PLANCHE VII

1, *Cosmarium circulare* var. *minus* Hansg. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 2, *Cosmarium* sp. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 3, *Cosmarium lagerheimii* Gütw. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 4, *Cosmarium reniforme* (Ralfs) Arch. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 5, *Staurastrum apiculatum* Bréb. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 6, *Cosmarium punctulatum* var. *subpunctulatum* (Nordst.) Börg. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 7, *Xanthidium antilopaeum* var. *hebridarum* (Bréb.) Kütz. ; 8, *Staurastrum furcatum* (Ehrbg.) Bréb. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 9, *Staurodesmus connatus* (Lund.) Thom. : a, vue apicale ; b, vue frontale.

(Échelle = 10 μm.)

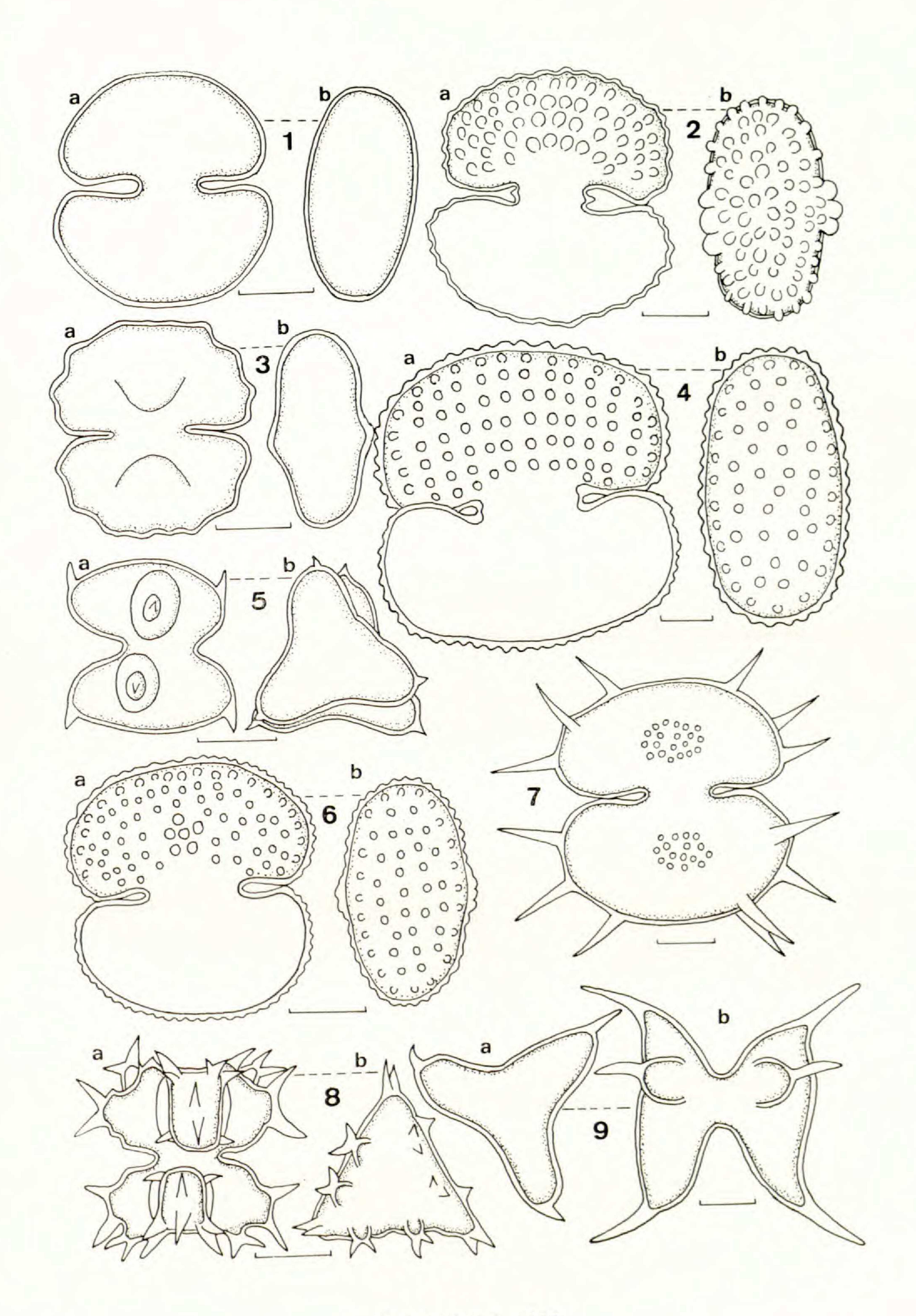


PLANCHE VII

PLANCHE VIII

1, *Staurastrum sebaldi* var. *ornatum* Nordst. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 2, *Closterium venus* var. *venus* fo. *venus* Kütz. ; 3, *Staurastrum punctulatum* Bréb. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 4, *Staurastrum avicula* Bréb. : a, vue frontale ; b, vue apicale ; 5, *Staurastrum paradoxum* var. *parvum* W. West ; 6, *Staurastrum polymorphum* Bréb. ; 7, *Staurastrum tetracerum* Ralfs.

(Échelle = 10 µm.)

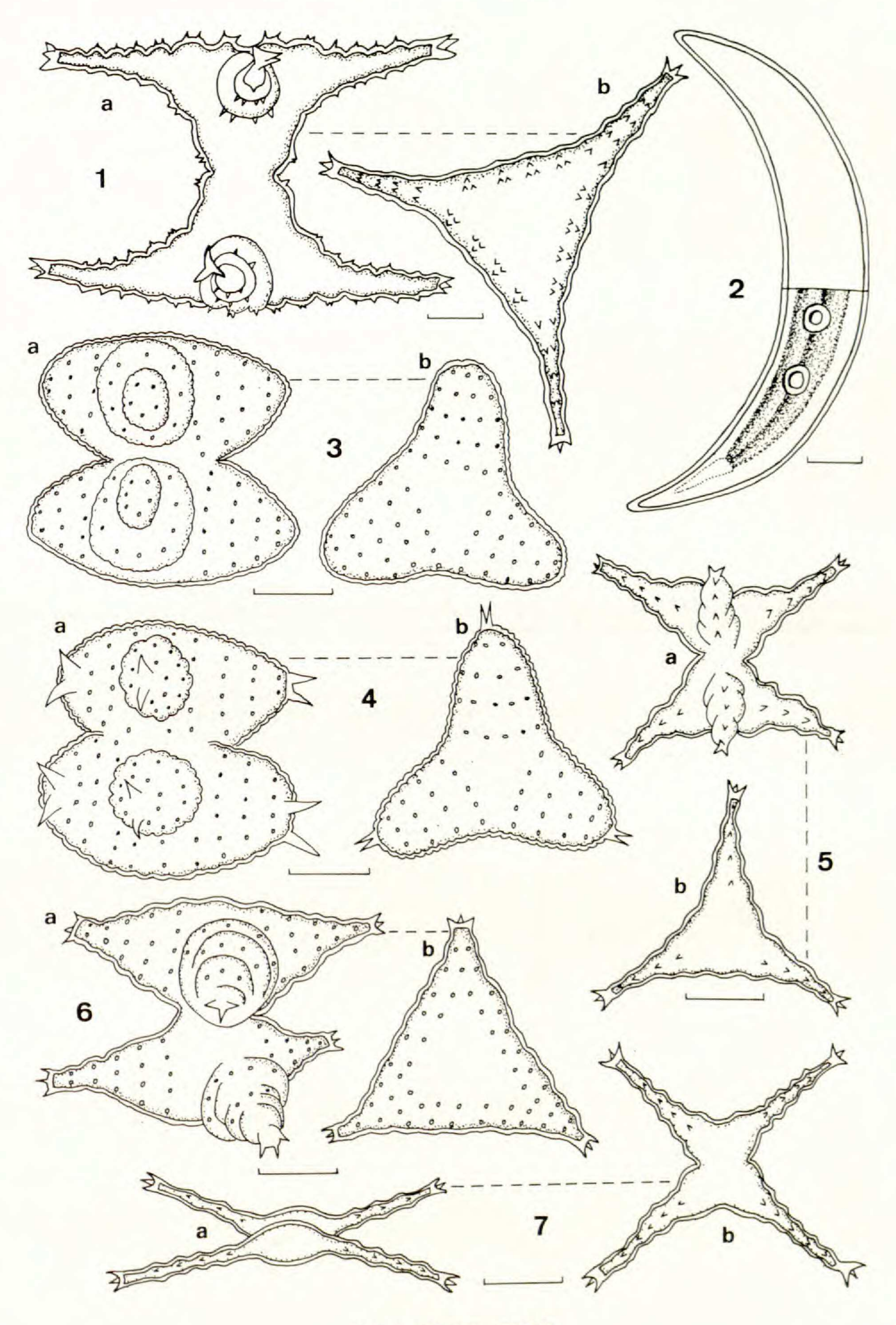


PLANCHE VIII

PLANCHE IX

1, *Heterodesmus gallicus* Bourrel. et Couté ; 2, *Ophiocytium capitatum* Wolle ; 3, *Mallomonas fastigata* var. *kriegeri* Bourrel. ; 4, *Synura* sp. ; 5, *Closterium ehrenbergii* var. *ehrenbergii* Menegh. ; 6, *Closterium lunula* var. *lunula* fo. *minor* West et West ; 7, *Closterium acerosum* (Schrank) Ehrbg. ; 8, *Pleurotaenium trabecula* var. *trabecula* (Ehrbg.) Näg. ; 9, *Closterium pronum* Bréb. ; 10, *Dinobryon sertularia* Ehrbg. ; 11, *Uroglena* sp. ; 12, *Goniochloris smithii* (Bourrel.) Fott ; 13, *Pseudostaurastrum limneticum* (Borge) Chod. ; 14, *Mallomonas tonsurata* Teil. ; 15, *Pseudostaurastrum hastatum* var. *palatinum* (Reinsch.) Chod. ; 16, *Centritractus belenophorus* Lemm. (d'après Bourrelly et Couté) ; 17, Kyste de *Dinobryon sertularia* Ehrbg. ; 18, *Chroomonas acuta* Uterm. ; 19, *Dinobryon bavaricum* Imhof. ; 20, *Ochromonas* sp.

(Échelle = 10 µm.)

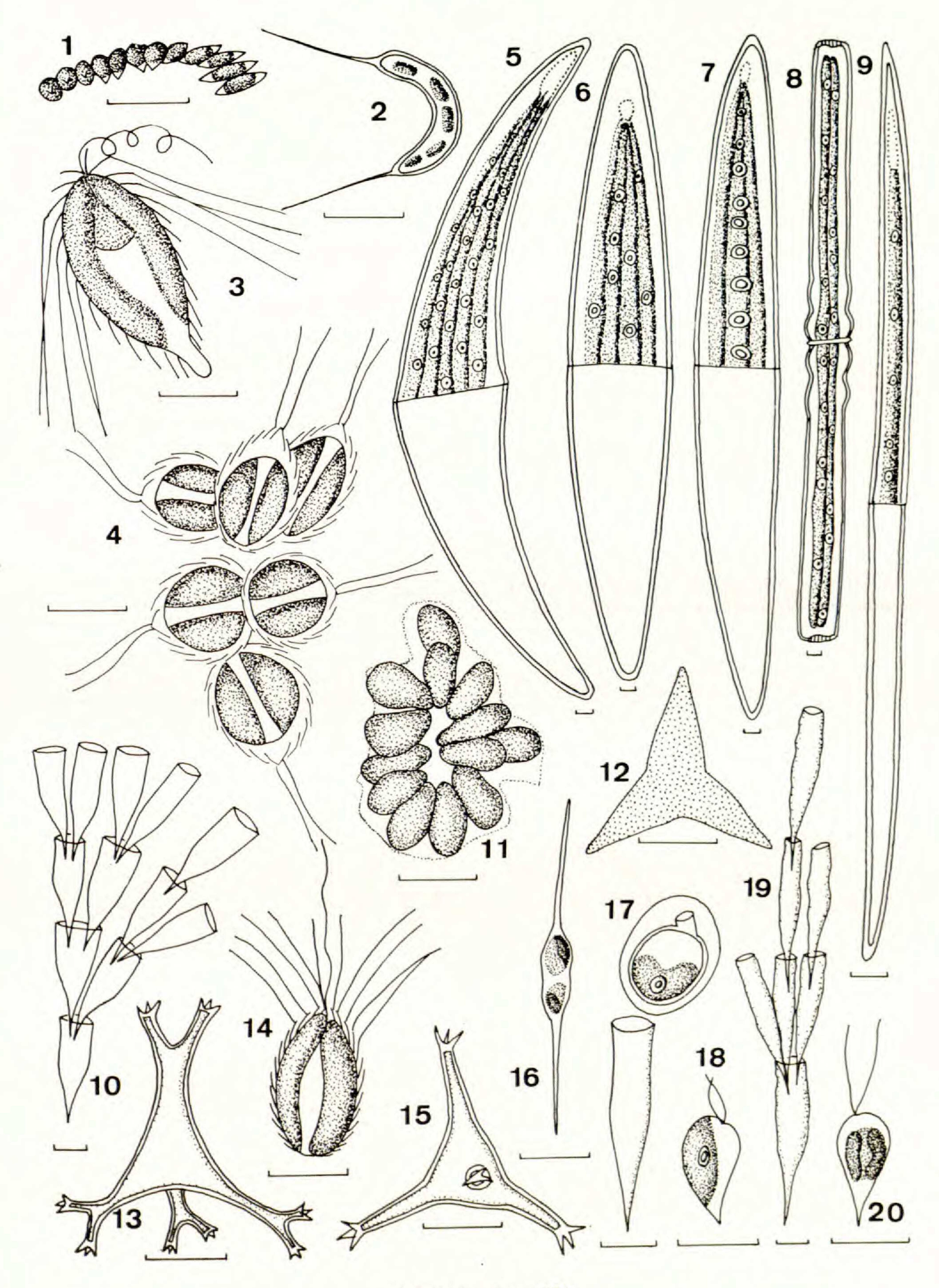


PLANCHE IX

PLANCHE X

1, *Peridinium volzii* Lemm. : a, vue ventrale ; b, vue dorsale ; c, vue apicale ; d, vue antapicale ; 2, *Peridinium gatunense* Nygaard : a, vue ventrale ; b, vue dorsale ; c, vue apicale ; d, vue antapicale ; 3, *Peridinium cunningtonii* (Lemm.) Lemm. : a, vue apicale ; b, vue antapicale ; c, vue dorsale ; 4, *Ceratium hirundinella* (Müller) Schrank : a, vue dorsale ; b, vue ventrale ; 5, Kyste de *Ceratium hirundinella* (Müller) Schrank ; 6, *Peridinium cinctum* (Müller) Ehrbg. : a , vue dorsale ; b, vue ventrale ; c, vue apicale ; d, vue antapicale ; 7, *Peridinium elpatiewskyi* (Ostenf.) Lemm. : a, vue apicale ; b, vue ventrale ; c, vue dorsale ; 8, *Salpingoeca frequentissima* (Zach.) Lemm. ; 9, *Peridinium willei* Hintf-Kass : a, vue ventrale ; b, vue dorsale ; c, vue apicale ; d, vue antapicale.

(Échelle = 10 μm.)

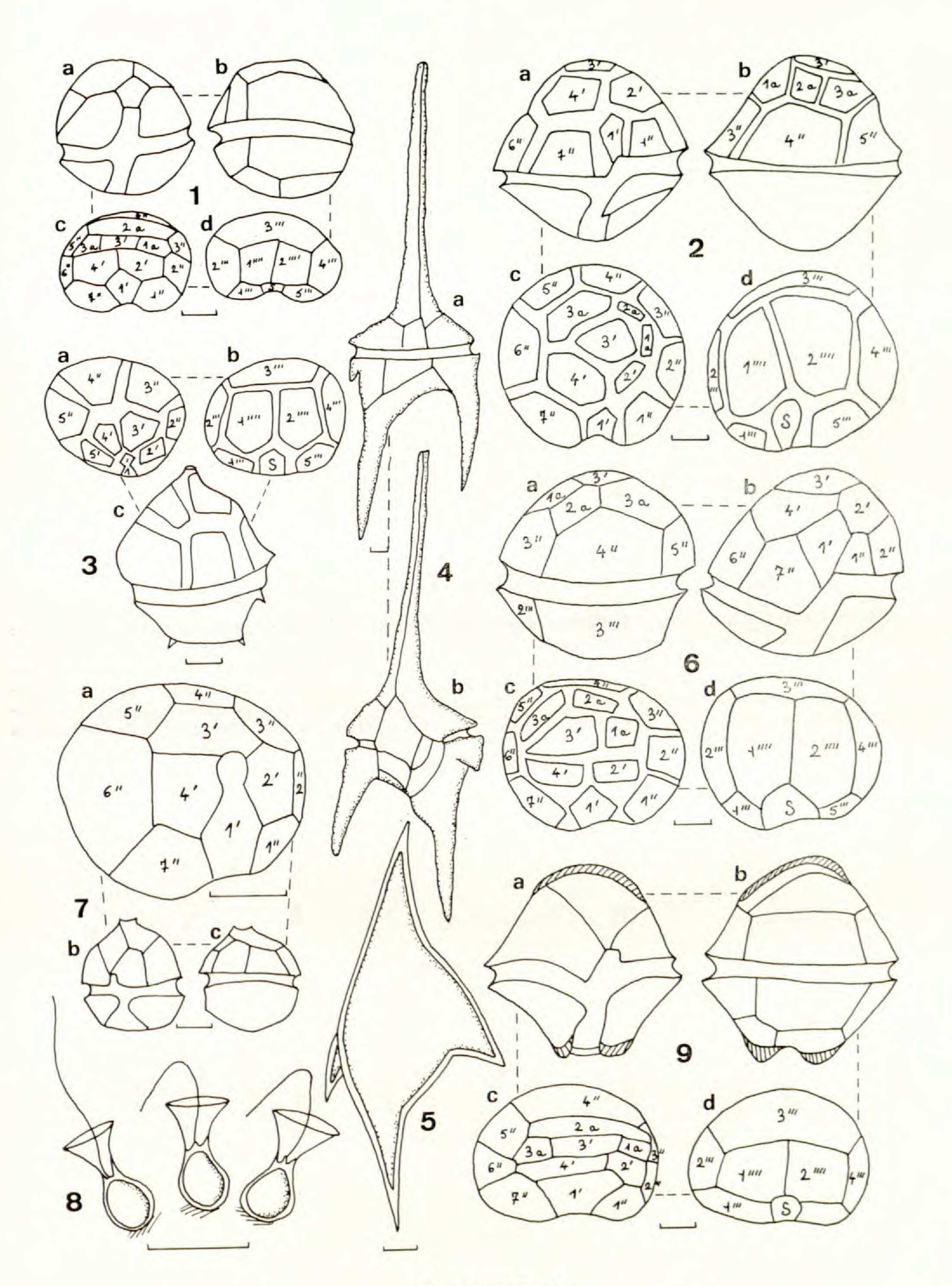

1
a
b
c
2 a
5''
3a
3'
1a
3''
6''
4'
2'
2''
7''
1'
1''
d
3'''
2'''
1''''
2''''
4'''
1'''
5'''
2
a
3'
4'
2'
6''
7''
1'
1''
b
1a
2a
3a
3''
4''
5''
c
5''
4''
3a
2a
3''
6''
3'
1a
4'
2'
2''
7''
1'
1''
d
3'''
2
1''''
2''''
4'''
S
1'''
5'''
3
a
4''
3''
5''
4'
3'
2''
5'
2'
b
3'''
2'''
1''''
2''''
4'''
1'''
S
5'''
c
4
a
b
5
6
a
3'
1a
2a
3a
3''
4''
5''
2'''
3'''
b
3'
4'
2'
6''
7''
1'
1''
2''
c
4''
5''
2a
3a
3''
3'
1a
6''
4'
2'
2''
7''
1'
1''
d
3'''
2'''
1''''
2''''
4'''
1'''
S
5'''
7
a
4''
5''
3'
3''
6''
4'
2'
2
1'
1''
7''
b
c
8
9
a
b
c
4''
2 a
5''
3a
3'
1a
3''
6''
4'
2'
2''
7''
1'
1''
d
3'''
2'''
1''''
2''''
4'''
1'''
S

PLANCHE X

PLANCHE XI

1, *Phacus tortus* (Lemm.) Skw. ; 2, *Phacus longicauda* (Ehrbg.) Dujardin ; 3, *Phacus pyrum* (E.) Stein ; 4, *Euglena spirogyra* Ehrbg. ; 5, *Euglena oxyuris* Schmarda ; 6, *Euglena acus* Ehrbg. ; 7, *Phacus orbicularis* Hübner ; 8, *Lepocinclis salina* Fritsch ; 9, *Trachelomonas intermedia* Dangeard ; 10, *Trachelomonas crebea* (Kellicott) emend. Defl. ; 11, *Trachelomonas Woycikii* Koczwara ; 12, *Phacus curvicauda* Swir. ; 13, *Strombomonas verrucosa* var. *zmiewika* (Swir.) Defl. ; 14, *Trachelomonas hispida* var. *coronata* Lemm. ; 15, *Trachelomonas volvocina* Ehrbg. ; 16, *Trachelomonas hispida* (Perty) Stein emend. Defl. ; 17, *Trachelomonas woycikii* var. *pusilla* Drez.

(Échelle = 10 μm.)

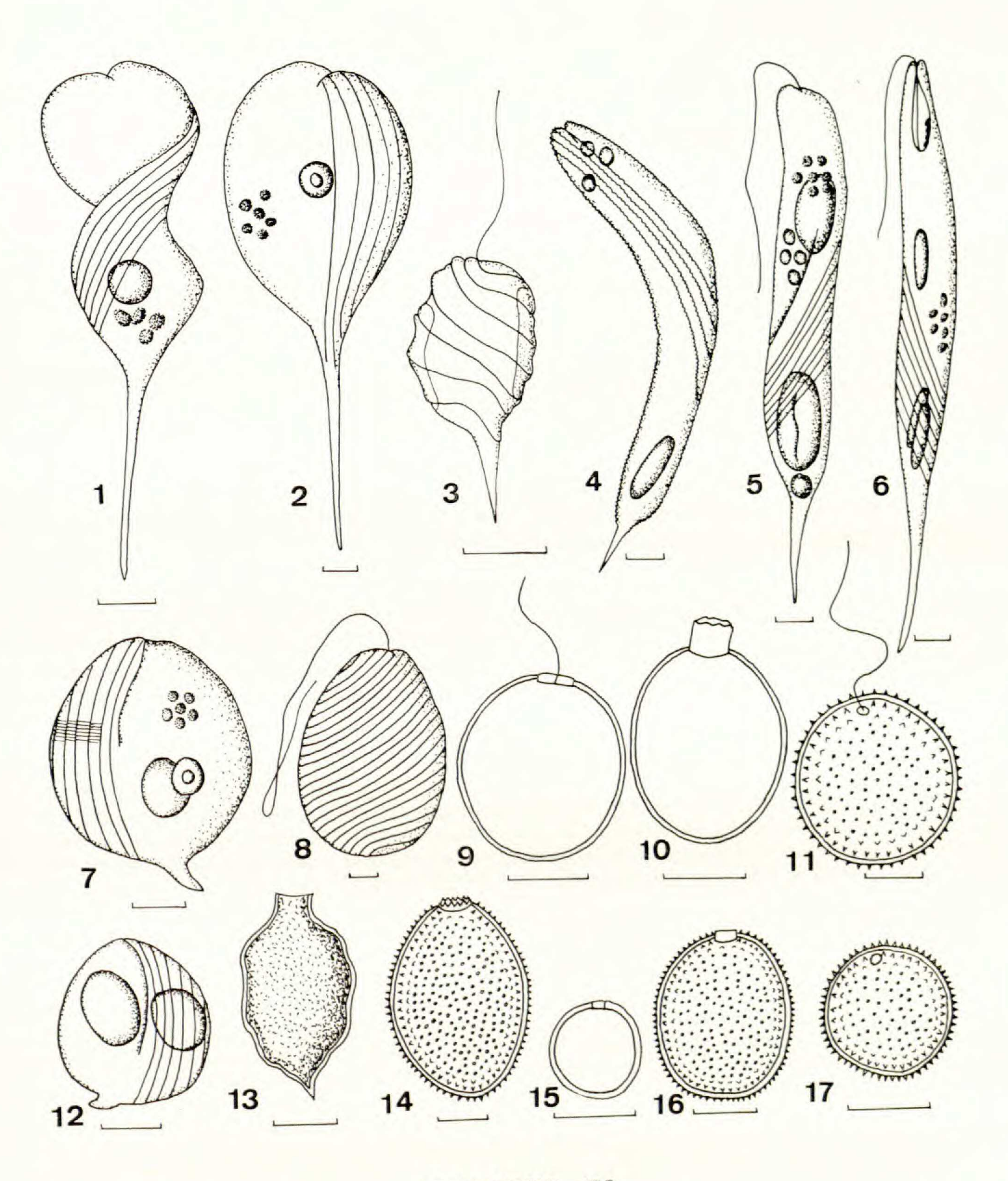


PLANCHE XI